Über die Beziehungen kariöser Zähne zu Schwellungen der submaxillaren Drüsen bei Kindern.

Inaugural-Dissertation,

welche

nebst den beigefügten Thesen

mit Genehmigung

der Hohen medicinischen Fakultät der Universität Breslau

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medicin und Chirurgie

am Mittwoch, den 6. August 1902, Mittags 1 Uhr

in der Aula Leopoldina der Königl. Universität

öffentlich verteidigen wird

Joseph Ullmann,

Assistenzarzt am Städtischen Krankenhause zu Ratibor.

Opponenten:

Dr. Ernst Marschke, Assistenzarzt am St. Josephs-Stift.

Drd. Paul Ullmann, Assistenzarzt am St. Josephs-Stift.

BRESLAU, 1902.

Druck von Th. Schatzky, Neue Graupenstrasse No. 5.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Breslau.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Mikulicz-Radecki.

Hürthle, Decan

Meinem lieben Vater

und

dem Andenken meiner lieben Mutter

gewidmet.

Ein trotz der grossen klinischen Wichtigkeit anatomisch nur unvollkommen bekanntes Organsystem ist das Gebiet der Lymphgefässe. Erst in neuester Zeit sind durch eine Reihe anatomischer und klinischer Untersuchungen einzelne besonders wichtige Lymphdrüsengruppen genau auf Zahl und Lage hin geprüft worden. Dabei hat man sich vor allem, im Gegensatz zu der Ansicht der älteren Anatomen, von der Konstanz der Anzahl und der Lage der einzelnen Drüsen überzeugt. Besonders eingehend wurde eine Drüsengruppe, die der submaxillären Lymphdrüsen, studiert, welche durch die Grösse und Bedeutung des zugehörigen Quellengebietes die Ärzte interessierte. Es sei nur auf die Häufigkeit der Metastasen des Lippenkrebses hingewiesen, um ihre klinische Bedeutung zu würdigen. Der erste, der nun auf Grund eigener Erfahrungen die althergebrachten unrichtigen Angaben über Bord warf, war Gussenbauer[1]). Im Gegensatz zu den Anatomen, welche bis 20 Drüsen nennen, kennt er nur 2—3 Gl. l. submaxillares, die er wiederum von den Gl. l. submentales, einer unter dem Kinn gelegenen Gruppe, trennt. Partsch[2]) schloss sich in seiner Habilitationsschrift der neuen Ansicht an, und fand bald Gelegenheit, die Richtigkeit derselben durch eigene klinische Beobachtungen, die er während einer Reihe von Jahren zum Zwecke der Auffindung von regionären Drüsen der Zähne unternahm, zu bestätigen. Auch der anatomische Nachweis erfolgte bald, als Ollendorf[3]), vor allem aber Stahr[4]) mit Hilfe der Gerota'schen[4]) Injektionsmethode eine Nachprüfung hierüber anstellten. Das Resultat, zu dem Stahr[4]) nach Bearbeitung eines umfangreichen

Leichenmaterials kam, waren drei submaxillare Drüsen in ganz bestimmter Lage. Sie sind im sogenannten Biventerdreieck, d. h. jenem Raume zu finden, welcher begrenzt wird seitlich vom Knochen des Kiefers, vorn vom vorderen und hinten vom hinteren Bauche des M. biventer. Den Boden des Raumes bildet der M. mylohyoideus. Hier verteilen sich die Lymphdrüsen in der Nähe des Knochens des Unterkiefers in folgender Weise:

Die sowohl an Grösse als an Ausdehnung des eigenen Quellgebietes wichtigste, die „Hauptdrüse", ist die mittelste. Stahr[4]) nennt sie Drüse II. Sie hat ihren Platz in der Gegend des vorderen Masseterrandes, da, wo die Art. max. ext. über den Knochen hervortritt, und lagert sich dicht letzterem an. Charakteristisch für sie ist neben der Grösse die platte Form.

Vor ihr am lateralen Rande des vorderen Biventerbauches, also entfernter vom Knochen, in nächster Nähe des vorderen Poles der Gl. salival. submaxillaris findet sich für gewöhnlich eine Gruppe kleinster Drüsen; bisweilen existiert jedoch an ihrer Stelle eine einzelne grössere, oft gelappte Drüse Stahr's, Drüse I. Dieser Ersatz der Gruppe durch eine einzelne Drüse, sowie das gemeinsame Quellgebiet beider rechtfertigt Stahr's[4]) Ansicht, die später Dorendorf[5]) bestätigen konnte, dass diese kleinen Drüsen nur Teile einer einzigen darstellen.

Drüse III endlich nimmt ebenfalls eine ganz typische Stelle ein. Sie liegt am hinteren Pole der Speicheldrüse in dem hinteren Venenwinkel, den die Vena facialis mit der Vena jugularis bildet, und ist wie Drüse I etwas entfernt vom Knochen, so dass alle drei Lymphknoten die Ecken eines breiten Dreiecks bilden, dessen Spitze in Drüse II liegt.

Diese Befunde, welche zunächst nur an Neugeborenen erhoben wurden, konstatierte man jedoch auch an Leichen von Erwachsenen. Namentlich konnte Dorendorf[5]), welcher die Ausbreitung des Carcinoms der Lippen auf dem Lymph-

wege zu erforschen suchte, die allgemeine Giltigkeit der anatomischen Angaben von Stahr[4]) feststellen. Er fand dabei nur, dass sich bei Erwachsenen häufig eine grössere Zahl von Lymphdrüsen findet Auch Küttner[7]) konnte bei seinen Untersuchungen der Lymphbahnen der äusseren Nase und der Zunge gleiche Befunde erheben.

Ein wiederholt konstatiertes abweichendes Verhalten der Drüse III möge hier noch erwähnt werden. Die Drüse scheint oft zu fehlen, ist aber in diesem Falle in Form eines Appendix von Drüse II nachzuweisen.

Getrennt von der submaxillaren Gruppe liegen in der Kinngegend zwei bis drei Gl. l. submentales. Nach Stahr[4]) gehören hierzu alle Drüsen, die zwischen beiden vorderen Biventerbäuchen und zwischen Kinn und Os hyoideum liegen. Die eine Drüse findet sich meist dicht hinter dem Knochen am Kinn, die beiden anderen der Mitte des medialen Randes des M. biventer angelagert, bald entfernter, bald näher dem Os hyoideum.

Über die Quellgebiete der angeführten Lymphdrüsen liegen mehrere Untersuchungen vor.

Stahr[4]) injizierte neben dem Lippenrot beider Lippen auch in einer Linie vom Mundwinkel bis zum äusseren Gehörgange. Die meisten Zuflüsse bekommt, ihrer Stellung als Hauptdrüse entsprechend, Drüse II. Ihr strömt die Lymphe vom Mundwinkel, der Oberlippe und vor allem von der Wange zu. Die einzelnen Gefässe sammeln sich entlang der Art. max. ext. vor der V. facial. ant. Dazu kommen die Vasa efferentia der I. Lymphdrüse. Diese selbst nimmt die subcutanen Lymphgefässe vom Kinn und die Vasa efferentia der submentalen Drüsen auf. Am spärlichsten bedacht ist Drüse III, welche selbstständig nur einige Zuflüsse von der Regio masseterica erhält und daneben Verbindungen mit II, wiederholt auch direkt mit I aufweist.

Über jene, von Stahr[4]) festgestellten Grenzen hinaus liegen Quellgebiete, die Küttner[7]) genauer studiert hat. Die von der ganzen Nasenoberfläche entspringenden Lymphgefässe bilden den Anfang jener gemeinsam mit den grossen Gesichtsblutgefässen ziehenden Lymphbahnen. Von den Seitenflächen her schliessen sie sich direkt jenen an, während die von der Nasenscheidewand, der Nasenspitze und den Nasenflügeln entspringenden Gefässe in halber Höhe der Oberlippe umbiegen, um den gleichen Weg zu verfolgen.

Besonders ausführliche und sorgfältige Beobachtungen machte Dorendorf[5]). Er unterscheidet subcutane und submuköse Lymphbahnen. Beide grossen Gefässsysteme sind nicht nur durch die verschiedene Tiefe ihres Verlaufes, sondern auch hinsichtlich ihres verschiedenen Mündungsgebietes von einander getrennt. Drüse II spielt in beiden Fällen wiederum die Hauptrolle. Die subcutanen Gefässe sind die gleichen wie die von Stahr[4]) und Küttner[7]) angegebenen. Sie anastomosieren nicht bloss auf einer Seite unter einander, sondern in der Nähe der Mitte der Lippe hat Dorendorf[5]) wiederholt ein Hinüberwandern nach der anderen Seite beobachtet. Ein wesentlich anderes Verhalten zeigen hingegen die submukösen Gefässe. Schon während der Injektion beobachtete Dorendorf[5]), „wie die durch die Mundschleimhaut durchscheinenden, mit Farbstoff sich füllenden submukösen Stämme von der Mittellinie der Lippe her scharf nach rechts und links auseinander gehen. Bei der Präparation sieht man dann, dass alle submukösen Lymphgefässe der einen Ober- und Unterlippenhälfte in Lymphknoten, die unter dem horizontalen Kieferast derselben Seite gelegen sind, einmünden . . . . . Gekreuzter Verlauf eines submukösen Lymphgefässes derart, dass ein Gefäss von der rechten Lippenhälfte etwa nach der linken Regio submaxillaris sich begeben hätte", ist von ihm niemals bemerkt worden. Anastomosen zwischen beiden Seiten bestanden nur

unter den in unmittelbarer Nähe der Mittellinie liegenden Bahnen. Im Gegensatze zu den subkutanen Gefässen finden wir also hier eine fast absolute Trennung beider Seiten. Suchen wir stromabwärts das Mündungsgebiet auf, so giebt sich auch hier ein entschiedenes Überwiegen der Drüse II kund. Sie ist die regionäre Drüse für die Schleimhaut der Unterlippe. Aber auch diejenige der Oberlippe fällt ihr zum weitaus grössten Teile zu. Dabei folgen die Bahnen wiederum der Art. max. ext. und der V. fac. ant. Sehr selten dagegen sah Dorendorf[5]) tiefe Lymphbahnen der Unterlippe nach Drüse I, und solche der Oberlippe direkt nach Drüse III hinziehen.

Mit den genannten Regionen erschöpft sich das Quellgebiet der Gl. l. submaxillares noch nicht. Nicht nur die bis jetzt berücksichtigten Wandungen der erwähnten Gesichtshöhlen, sondern diese selbst geben die Lymphe an sie ab. Stahr[4]) fand einmal zwei kleine Gefässe im Periost, welche nach ihm „einzig und allein von den Zähnen (deren Periodontium) entspringen".

Besondere Beobachtungen stellte Dorendorf[5]) hierüber an, indem er Periost und Zahnfleisch des Unterkiefers injizierte. Als regionäre Lymphdrüsen desselben fanden sich zwar allgemein die submentalen und submaxillaren Gruppen, letztere wieder in der dem zunächst liegenden Gebiete entsprechenden Verteilung; die Hauptmasse der Lymphe ergiesst sich aber auch aus diesen tiefsten Regionen in die Drüse II. Ein gekreuzter Verlauf nach der anderen Seite bestand in keinem der Fälle. Als Endausbreitung der Lymphgefässe liessen sich feine engmaschige Netze in dem Bindegewebe der Zahnalveolen feststellen. Über ihre Herkunft weiter centralwärts erfahren wir durch die Injektionsversuche nichts. Erst die klinischen Erfahrungen, welche unten berücksichtigt werden sollen, klären uns nach einer bestimmten Richtung auf.

Von den übrigen Teilen der Mundhöhle gehört die Zunge und der Mundboden zum Quellgebiete der besprochenen Drüsen: erstere mit dem ganzen Seitenrande, der Unterfläche von der Zungenspitze an bis an den vorderen Gaumenbogen und dem medianen Abschnitt des vordersten Teiles des Zungenrückens.

Die zweite hier in Betracht kommende Gesichtshöhle ist die Nasenhöhle. Am Eingange derselben bestehen zahlreiche Verbindungen mit den Lymphbahnen der Aussenfläche der Nase und Oberlippe. In den tieferen Teilen der Nasenschleimhaut sammelt sich nach Beobachtungen von Most[9]) die Lymphe in Gefässen, welche ihren Weg neben den Nasenknorpeln durch die Dickeder Nasenwand hindurch nach aussen suchen und sich den Saugadern der Aussenfläche der Nase zugesellen oder sich direkt mit ihnen verbinden.

Nach dem bisher Gesagten müssen wir also die Drüse II als die wichtigste betrachten. Ihr fällt das oberflächliche Gebiet zu, das sich zu beiden Seiten der grossen Gefässe des Gesichtes bis auf die Nasenaussenfläche hin ausdehnt. Von den tiefen submukösen Gefässen gelangen zu ihr jene der Ober- und Unterlippe, der Wange, der Seiten- und Unterfläche der Zunge, eines Teiles der Alveolarfortsätze und endlich der Nasenschleimhaut entsprechend der Ausdehnung der äusseren Nase.

Gl. l. submaxillaris I dient hauptsächlich als Zwischenstation der den submentalen Gefässen entströmenden Lymphe und erhält ausserdem Zuflüsse aus dem Reste der Unterlippe, soweit diese nicht in den Bereich der Gl. l. II fällt.

Drüse III, ähnlich in ihrer Bedeutung wie Drüse I, ist der Durchgangsort für den grössten Teil der aus Drüse II kommenden Lymphe. Ein kleiner Teil geht fast konstant von Drüse II direkt in die tiefen Halsdrüsen.

Aus dem Gesagten ist zu entnehmen, dass das Quellgebiet der submentalen Drüsen nicht gross ist. Es kommt

nur die Unterlippe in Betracht, jedoch nicht lediglich die Mitte, sondern häufig auch die mehr lateralen Teile derselben. Eine scharfe Trennung des den submaxillaren und submentalen Drüsen angehörigen Gebietes der Unterlippe besteht also nicht. Ganz anders verhalten sich dagegen, wie wir jetzt wissen, die Lymphbahnen der Submukosa der Unterlippe, indem sie durchweg die Gl l. submentales beiseite liegen lassen und sich direkt in die Gl. l. submaxillares ergiessen.

Der gesamte Lymphstrom nimmt also, kurz zusammengefasst, folgenden Verlauf. Die Lymphe sammelt sich zuerst in der dem Kinn zunächst liegenden Gl. submentalis und durchströmt, sich nach rechts und links wendend, die zweite paarige Drüse neben dem medialen Rande des vorderen Bauches des Digastricus. Hierauf folgen der Reihe nach die drei submaxillaren Lymphknoten, wobei sich immer noch die dem jeweiligen Quellgebiete derselben angehörende Lymphe hinzugesellt. Aus Drüse III, zum grossen Teile auch direkt aus Drüse II, strömt die Lymphe in die Gl. l. cervicales profundade, die unten genauer besprochen werden sollen.

Im Anschluss an die Schilderung der „regionären" Drüsen mögen einige inkonstante Lymphknoten erwähnt werden. Sie sind „im Verlaufe der Stämmchen bis zu den eigentlichen regionären Drüsen eingeschaltet" und verdienen daher den Namen Schaltdrüsen, eine Erklärung, wie sie Stahr[10]) in seiner Arbeit über den Lymphapparat des äusseren Ohres giebt. Die Litteratur über die genauer zu besprechenden Lymphdrüsen hat Buchbinder[11]) zusammengetragen. Trotzdem die Kenntnis dieser Drüsen bis auf den im Jahre 1787 erschienenen Atlas von Paolo Masigni[11]) zurückreicht, sind nur wenige Beobachtungen über dieselben veröffentlicht worden. Im Jahre 1892 machte Poncet[11]) auf eine Schwellung von Drüsen im Bereich der Wangen aufmerksam. Buchbinder[11]) versuchte die am Lebenden von ihm wiederholt beobachteten

Gebilde präparatorisch an Leichen darzustellen. Er fand an der Aussenseite des Kieferknochens vor dem vorderen Rande des Masseter lateral von der Art. max. ext. wiederholt zwei Drüsen. Dieselben waren wie Küttner's[7]) Injectionsversuche lehren, in jene schon oft erwähnten mit den grossen Gesichtsgefässen ziehenden Saugadern eingeschaltet, Küttner[7]) selbst fasst sie als eine aberrierte Submaxillardrüse auf, während Ollendorf[3]), der allerdings nicht über ein grosses Leichenmaterial verfügt, ihre Existenz nur einem Beobachtungsfehler zuschreibt, der dadurch entstanden sein soll, dass die Gl. l. II bei der Präparation leicht über den Unterkieferast vorspränge und dann das Bestehen einer Drüse auf dem Knochen selbst vortäusche. Stahr[4]) und Dorendorf[5]), die zu ihren Untersuchungen ein grosses Leichenmaterial verwendeten, erwähnen nirgends das Vorkommen dieser Lymphdrüsen.

Leichterer und sicherer lässt sich eine zweite Drüsengruppe beurteilen, welche in der Verbindungslinie des vorderen unteren Endes der Nasenbeine und des vorderen unteren Ansatzes des M. masseter dem M. buccinatorius locker aufliegen. Endlich eine Drüsengruppe unter dem vorderen Rande des M. masseter etwas unterhalb der Durchtrittsstelle des Ductus Stenonianus durch den M. buccinatorius. Buchbinder[11]) hält trotz der grossen Regelmässigkeit, mit der er die eine oder andere Gruppe fand, sein Leichenmaterial nicht für ausschlaggebend. Küttner[8]) konnte jene Befunde an wenigen Fällen bei seinen eigenen Untersuchungen bestätigen. Durch Injectionen konnte er ferner gleichzeitig die Bahnen darstellen, in die die Drüsen eingeschaltet sind. Es sind dies wiederum jene mit den grossen Gefässen des Gesichtes der Gl. l. II zustrebenden Lymphgefässe. Die erwähnte Inkonstanz im Vorkommen der Drüsen macht sich auch bei Berücksichtigung der klinischen Beobachtungen geltend. Die geringe Zahl letzterer lässt sich

aus einer allzugeringen Beachtung des Gegenstandes allein wohl nicht erklären. Denn Partsch[6]) konnte die Drüsen trotz besonders hierauf gerichteter Achtsamkeit niemals bei seinen schon wiederholt erwähnten Untersuchungen finden.

In der Beschreibung des Quellgebietes der Gl. l. submaxillares liessen wir bisher ein wichtiges Organ unberücksichtigt: das Gebiss. Eine gesonderte Betrachtung rechtfertigt sich deshalb, weil über das Bestehen oder Fehlen von Lymphbahnen in der Zahnpulpa erst in jüngster Zeit wichtige Beobachtungen gemacht worden sind. Die Beantwortung der Frage ist experimentell und klinisch versucht worden. Von grossem Interesse sind die von Carreras[12]) im Jahre 1894 an Hunden und Kaninchen ausgeführte Experimente. Er trepanierte die Zähne und führte in die Pulpahöhle leicht resorbierbare, zum Teil stark giftige Substanzen ein, und zwar Jodkalium, Jodoform, Quecksilberchlorid, Natriumsalicylat und Strychninnitrat, wobei er die Schleimhaut vor der Berührung mit diesen Substanzen sorgfältig schützte. Er fand nur in dem Harne der Tiere, welche Jodkalium in ihren Zahnhöhlen beherbergten, Spuren der eingeführten Substanz wieder, so dass er für diesen Stoff dem Zahne eine wenn auch sehr geringe Absorptionsfähigkeit zuspricht, während er dieselbe für die anderen Substanzen leugnet. Denn letztere liessen sich nie im Harne nachweisen, wurden vielmehr tagelang später in der eingeführten, mehrfach tötlichen Dosis in den Zähnen wieder vorgefunden. Carreras[12]) erklärt dieses von anderen tierischen Geweben abweichende Verhalten der Zahnpulpa mit dem Mangel an Lymphkapillaren und der geringen Entwickelung von Venenkapillaren, die ihrerseits schon geeignet seien, diese Substanzen mit dem Blute dem Körper zuzuführen.

Auf etwas anderem Wege gelangte auch Körner[13]) zu dem Resultate, dass ein präformierter Lymphapparat in der Pulpa fehle. Bei wiederholt nach der Gerota'schen[4])

Methode ausgeführten Injectionen drang der Farbstoff stets nur in Gefässkapillaren der Pulpa. Körner glaubt aber doch auf Grund eigener scheinbar positiv ausgefallener Versuche an lebenden Tieren eine Resorptionsfähigkeit der Pulpa mit Hilfe „des intercellulären Flüssigkeitsstromes im Gewebe“ annehmen zu dürfen. Jene aber als Gegenbeweis gegen Carreras[12]) zu benutzen, ja ihm sogar Beobachtungsfehler vorzuhalten, ist nicht berechtigt, da gerade die Körner'schen Versuche, wie Ollendorf[3]) hervorhebt, nicht einwandsfrei sind. Ollendorf[3]), der nur an einem einzigen Hunde das gleiche Experiment machte, fand keine Verschleppung der Farbstoffpartikelchen in die Wurzelspitze oder in die regionäre Lymphdrüse. Auch Injectionen unter erhöhtem Drucke hatten keinen anderen Erfolg.

Nach den bisherigen anatomischen Erfahrungen dürfen wir daher von Lymphgefässen der Zahnpulpa nicht sprechen. Die Möglichkeit aber, dass trotzdem eine Resorption stattfindet, können wir nicht völlig von der Hand weisen.

Die Wichtigkeit dieser Befunde ergiebt sich erst aus der Berücksichtigung klinischer Beobachtungen, die in weit grösserer Ausdehnung angestellt wurden. Dieser Weg führt aber nicht so leicht zum Ziele wie der anatomische. Letzterer ermöglicht die direkte Feststellung der normalen Verhältnisse, klinisch kann dagegen eine Lymphdrüse in der Regel nur in pathologischem Zustande palpiert werden. Das Gebiet, auf dem sich die klinische Forschung bewegen kann, ist danach an sich beschränkt. Dazu kommt, dass eine Drüsenanschwellung niemals auf ein streng begrenztes Quellgebiet hinweist. Eine bestehende Zahnkaries und gleichzeitig angeschwollene Lymphdrüsen dürfen deshalb nicht ohne weiteres in direkte Beziehung gebracht werden. Allgemeine Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Drüsenschwellung und Zahnkaries finden wir in der Litteratur wiederholt. So nennt schon Birch-Hirschfeld[14]) die Caries als chronische Ursache hierfür. Eine acute

Anschwellung von Lymphdrüsen zur Zeit des Zahnwechsels, als der Zeit des Cariöswerdens vieler Milchzähne, hebt Bergmann[33]) hervor. Speziell auf Infection mit Tuberkelbazillen von cariösen Zähnen weisen Pullmann[16]) und Wohlgemuth[17]), und neuerdings wieder Ponfick[18]) hin. Die Reihe von Untersuchungen, die auf den Nachweis einer Drüsenanschwellung als Folge von Zahnkaries ausgehen, eröffnete Odenthal[19]). Von 987 Kindern besassen nach seinen Beobachtungen 28,6% ein gutes Gebiss und waren frei von Drüsen, 27,8% hatten trotz guter Zähne Drüsenschwellungen, und bei 42,9% fand sich neben Caries des Gebisses Anschwellung der submaxillaren Drüsen. Nur in 0,5% waren trotz cariöser Zähne keine Drüsen geschwollen. Das deutliche Überwiegen der Drüsenschwellungen neben Zahnkaries, gegenüber den Kindern mit unversehrtem Gebisse gestattet wohl die Vermutung, dass die Zahnkaries ein ätiologisches Moment für die Entstehung der Drüsenerkrankung gebildet habe. Einen strengen Beweis für die Auffassung von Odenthal[19]) und, in Übereinstimmung mit ihm, von Wangemann[21]) und Berten[20]) liefern diese Resultate jedoch nicht, wie schon Hoppe[22]) hervorgehoben hat. Denn Odenthal[19]) selbst findet eine Anzahl intakter Gebisse neben Drüsenschwellungen, und umgekehrt hat nicht jede Zahnkaries Lymphadenitis hervorgerufen. Auch Hoppes[22]) Befunde von doppelseitiger Caries mit einseitiger Drüsenschwellung und von beiderseitiger Lymphadenitis bei Zahnkaries nur der einen Seite stimmen damit überein. Selbst wenn wir, wie Starck[23]) es thut, eine etwas andere, scheinbar bessere Methode einschlagen, kommen wir zu keinem anderen Ziele. Starck[23]) glaubte ein sicheres Resultat zu erhalten, sobald er durch anamnestische Fragen und eigene Untersuchungen alle Kinder „mit den gewöhnlich angenommenen Ursachen für Drüsenschwellungen“ von der Statistik ausschloss. In dieser Weise fand er einen ziemlich hohen Prozentsatz (41%)

von Drüsenschwellungen, die er von einer gleichzeitigen Zahnkaries abhängig machen zu müssen glaubt. Trotz der Vorsicht in der Auswahl des Materials dürfte der dadurch bedingte Vorteil doch nur gering sein, weil beim Erheben der Anamnese sicher viele geringfügige Erkrankungen, die zur Drüsenschwellung geführt haben können, der Erinnerung der Patienten und damit der Kenntnis des Arztes entgehen.

Alle bisherigen Untersuchungen gestatten nur den allgemeinen Schluss, dass eine Zahnkaries zu Drüsenschwellungen führen kann, sie aber nicht notwendig hervorrufen muss. Körner[13]) versuchte, die genaueren Bedingungen zu erforschen, unter denen diese Folgeerscheinungen eintreten. Nach seinen Beobachtungen an 4000 Schulkindern stimmt er zunächst Hoppes[22]) oben angeführter Meinung zu. Es ist indes zu berücksichtigen, dass er die Ansicht Henles[22]), welcher die Zähne des Oberkiefers nicht zu dem Quellgebiete der Gl. l. submaxillares rechnet, bestätigt. Allerdings steht er mit dieser Behauptung unter den neueren Beobachtern vereinzelt da. Er hält im Gegensatz zu den bisher genannten Autoren erst die Infektion der Pulpa für das ursächliche Moment einer Drüsenschwellung. Es ist aber leicht nachweisbar, dass eine solche nicht allein bei direkter Eröffnung der Pulpahöhle zustande kommt, denn schon eine Karies, die so tief geht, dass die dünne Scheidewand die Infektionserreger nicht mehr abzuhalten imstande ist, führt sie herbei. Derartige Beobachtungen hat auch Körner[13]) gemacht. Er glaubt damit zu dem schon oben angedeuteten Schluss berechtigt zu sein, durch welchen er seine anatomischen Angaben bestätigt findet, dass nämlich die Pulpa zu resorbieren imstande ist.

Körners[13]) Behauptungen, denen als unterstützendes Moment noch der grosse Umfang des beobachteten Materials zur Seite steht, erscheinen zunächst glaubwürdig. Trotzdem können sie nach den jüngsten Untersuchungen von Partsch[6])

nicht als richtig gelten. Es besteht nämlich noch manche andere Möglichkeit einer Drüseninfektion, welche Körner[13]) garnicht kennt, die auch Hoppe[22]) und Starck[23]) nur in seltenen Fällen gelten lassen wollen, welche aber Partsch[6]) und Berten[20]) für die allein in Betracht kommende halten: die Verletzung der dem Zahne benachbarten Mundschleimhaut und vor allem eine Infektion des Periodontium. Das Resultat, zu dem Partsch[24]) nach sorgfältigen Beobachtungen kommt, lautet nach seinen eigenen Worten: „Eine Pulpitis an sich macht keine Schwellung der entsprechenden Lymphdrüsen", sondern eine solche „gehört zu dem typischen Bilde der Periodontitis". Es kann also eine Karies erst dann als Infektionspforte in Frage kommen, wenn sie sich der Wurzelspitze soweit genähert hat, dass eine Uebertragung der Infektion, nach Partsch[24]) wahrscheinlich auf dem Blutwege, auf das Periodontium möglich geworden ist. Die leichtere, oberflächlichere Karies, ja selbst die Eröffnung der Pulpahöhle an sich genügen also nicht, eine Drüsenschwellung herbeizuführen. Im Gegensatz zu den meisten anderen Beobachtungen müssen wir daher annehmen, dass die Pulpa nicht resorptionsfähig ist, eine Lehre, welche die sorgfältigen Untersuchungen Carreras'[12]) für sich hat, und die später von Partsch[24]) selbst und durch eigene Beobachtungen auch von Berten[20]) wiederholt bestätigt worden ist. Hieraus können wir also ersehen, dass eine unbedingte Abhängigkeit von Zahnkaries und Drüsenschwellung, wie sie Odenthal[19]) und anfangs auch Berten[20]) annehmen, gar nicht bestehen kann.

Ergänzen wir nun nach Partsch[6])[25]) die Lücke, welche wir oben in dem Quellgebiete der submaxillaren Drüsen bestehen liessen, so kommen im Gegensatz zu Körner[13]) auch die Zähne, oder besser das Periodontium der Zähne des Oberkiefers in Betracht. Den einzelnen Drüsen fallen nach Partsch[6])[25]) im allgemeinen folgende Zähne zu: Den

Glandulae submentales die unteren Schneide- und Eckzähne, der Gl. submaxillaris I die unteren Bikuspidaten und weiter der erste Molaris und die Frontzähne des Oberkiefers. Die Gl. submaxill. II hat zu den unteren und oberen Molaren Beziehung. Am spärlichsten bedacht ist Drüse III, welche hauptsächlich mit den Weisheitszähnen in Zusammenhang steht.

Können wir diese Beziehungen bei bestehender Zahnkaries und gleichzeitiger Drüsenschwellung wiederfinden, dann erst dürfen wir letztere als Folge der ersteren ansehen.

Die gesamte Lymphe, welche die beiden letzten Gl. l. submaxillares verlässt, sammelt sich in dem grossen Sammelbecken der Lymphe des Kopfes und Halses: den Gl. l. cervicales. Eine genaue Kenntnis dieser wichtigen Drüsengruppe verdanken wir erst der Anwendung der Gerota'schen[1]) Methode.

Mit der Topographie der cervicalen Lymphdrüsen hat sich insbesondere Most[26]) beschäftigt, dessen Darstellung ich hauptsächlich folgen will. Bei seinen Injektionen fiel ihm eine deutliche Scheidung zweier Gruppen von Drüsen auf. Die eine erstreckt sich entlang den grossen Halsgefässen, der Carotis und Jugularis, von der Clavicula an bis hinauf in die Nähe der Schädelbasis. Es sind die als Gl. l. cervicales profundae bezeichneten Drüsen. In der Umgebung der Carotisteilung findet eine Anhäufung statt, die sich wenig nach aufwärts und abwärts davon erstreckt. Noch weiter nach der Schädelbasis hin werden die Drüsen dagegen sehr spärlich und enden mit einem typischen Lymphknoten. Nach abwärts nimmt die Zahl sehr rasch ab, so dass schliesslich der Regel nach ein Zwischenraum besteht, der sich zwischen diese Drüsen und die zu unterst, oberhalb der Clavicula liegenden einschiebt. Durch diese zwischen beiden Gruppen bestehende Lücke zieht der Muskelbauch des M. omohyoideus. Nach vorn erstrecken sich die Drüsen bis in die Nähe der Glandula thyreoidea. Most[26]) fand zuweilen sogar auf der Glandula thyreoidea

selbst Drüsen, die das gleiche Quellgebiet aufwiesen. Auch die am unteren Rande des Os hyoideum und des lateralen Umfanges des M. omohyoideus befindlichen Lymphknoten gehören hierher. Von jeher machte sich nun das Bedürfnis geltend, diese lange Kette in einzelne Gebiete zu zerlegen. Man unterschied einen oberen und unteren Abschnitt. Die Grenze Beider liegt nach der allgemein geltenden Einteilung in der Höhe der Teilungsstelle der Carotis. Küttner[8]) dagegen wählt als Grenze zweckmässig den M. omohyoideus. Alle Drüsen oberhalb desselben sind die Gl. cervicales superiores, die übrigen die Gl. cervicales inferiores. Aus dem oberen Teile müssen wir zwei Lymphknoten mit Rücksicht auf ihre klinische Bedeutung besonders hervorheben. Der eine bildet, wie schon erwähnt, das obere Ende der Kette. Er liegt in der Höhe des Atlas, etwas unterhalb und median vom Forarnen caroticum. Most[26]) fand ihn nicht nur bei Kindern, sondern auch bei Erwachsenen konstant und bezeichnet ihn nach seiner Lage an dem Uebergange der lateralen in die hintere Wand der Pharynx als Gl. pharyngealis lateralis, im Gegensatz zu kleinen Schaltdrüsen an der Rückwand desselben. Letztere sind bei ihrem Vorhandensein centralwärts von der Hauptdrüse in die Lymphbahnen eingeschaltet.

Der zweite grosse, von Most[26]) und Küttner[8]) als gleich wichtig angesehene und konstant liegende Lymphknoten gehört in das Bereich der Drüsenanhäufung an der Carotisteilung. Nach Most[26]) liegt er in einem Dreieck, welches die Vena jugularis, die Vena farialis und der die Basis des Dreiecks bildende Bauch des M. biventer begrenzen.

Neben dem eben beschriebenen Drüsenstrange, entlang den grossen Gefässen, breiten sich mehr lateral auf den Mm. scalenis Lymphganglien aus, die zum grössten Teile vom M. sternocleidomastoideus bedeckt sind. Most[26]) nennt sie Gl. cervicales profundae laterales. Von ihnen treten die hintersten

hinter dem Muskel hervor und werden vielfach als Nackendrüsen bezeichnet.

Beide grossen Drüsengruppen stehen zwar durch zahlreiche Bahnen miteinander in Verbindung, das verschiedene Quellgebiet beider schien aber Most[26]) eine Trennung zu rechtfertigen. Die eigentlichen tiefen Halsdrüsen vereinigen die Lymphe aus dem vorderen Teile des Kopfes und Halses in sich, und zwar haben die Gl. cervicales profundae superiores zum Quellgebiete einen Teil des Naseninneren und des Rachens. Dazu kommt die Lymphe aus den Gl. submaxillares. Die unteren tiefen Halsdrüsen weiterhin bilden den Durchtrittsort für diese gesamte Lymphmenge und erhalten ausserdem selbständig Zuflüsse vom Kehlkopf unterhalb der wahren Stimmbänder und von der Glandula thyreoidea.

Die klinische Bedeutung des obersten der beiden genannten Lymphknoten, der Gl. pharyngealis lateralis, liegt in seiner Beziehung zum retropharyngealen Abscesse. Ein Teil der Lymphe der hinteren Rachenwand und der angrenzenden seitlichen und oberen Partieen des Schlundkopfes, sowie eines grossen Teiles des Naseninneren sammelt sich in ihr. Most[26]) nennt sie die „wichtigste Etappe für den Lymphstrom des Naseninneren". Da nun nach Neumann[27]) der retropharyngeale Abscess nichts weiter als eine acute Infektion der Gl. pharyngealis lateralis mit Eiterkokken vom entzündeten Quellgebiete her darstellt, so ergiebt sich hieraus die Wichtigkeit der Kenntnis der Lage und des Quellgebietes.

Der zweite oben besonders hervorgehobene Lymphknoten hat besondere Wichtigkeit einmal als Empfangsstation der Lymphe, welche die Gl. submaxillares passiert. Weiter bildet er aber, wie Kuttners[8]) Versuche zeigen, die regionäre Lymphdrüse der gesamten Zunge und eines Teiles des Mundbodens und nimmt endlich einen kleinen Teil der Lymphbahnen der Nasenhöhle und des Nasenrachenraumes direkt auf.

Er gehört mit den vordersten Drüsen der seitlichen Halsdrüsengruppe zu den klinisch so häufig wahrnehmbaren Kieferwinkeldrüsen. In normalem Zustande tritt er nicht hervor. In geschwelltem Zustande aber ist er an Ort und Stelle ein leicht palpierbarer Tumor.

Das Quellgebiet der seitlichen Halsdrüsengruppe setzt sich aus den hinteren Abschnitten der Rachenorgane zusammen, da die betreffende Lymphe sich aber, wie oben gesagt, in dem besonders beschriebenen seitlichen Rachenknoten sammelt, ergiebt sich, dass dieser in inniger Beziehung zu den seitlichen Halsdrüsen stehen muss. Der grösste Teil der Lymphe der inneren Nase und der hinteren und oberen Wand des retronasalen Raumes passiert also zunächst die seitliche Rachendrüse, um hierauf den seitlichen Halsdrüsen als ihrer Hauptstation zuzustreben. Normaler Weise sind letztere vom vorderen Rande des M. sternoclei domastoideus bedeckt. Sobald sie dagegen anschwellen, heben sie die Decke empor und imponieren ebenso wie jener einzelne, der vorderen Gruppe angehörende Lymphknoten, als Kieferwinkeldrüsen. Die häufige akute oder chronische Schwellung dieser erklärt sich aus den zahlreichen Erkrankungen ihrer ausgedehnten Quellgebiete.

Bevor wir die Abhängigkeit der Schwellung der Unterkieferdrüsen von der Zahnkaries erörtern können, ist es notwendig nachzuforschen, wie häufig einerseits überhaupt Drüsenschwellungen, andererseits die zur Karies führenden Zahnerkrankungen bei Kindern zwischen dem ersten und sechsten Lebensjahre zu beobachten sind. Die Angaben über die Ausdehnung der Zahnkaries erstrecken sich in den weitaus meisten Fällen auf Schulkinder im fünften bis vierzehnten Lebensjahre. Doch sind solche Untersuchungen erst jüngeren Datums, entsprechen dem erst in jüngster Zeit erwachten Interesse an dem eventuellen Zusammenhange genannter Zahnaffektion und anderer pathologischer Erscheinungen. Interessant ist es nun, dass alle Beobachter in der Behauptung der enormen Ausbreitung der Karies übereinstimmen. Ja Körner[15]) bezeichnet ein Schulkind mit vollkommen gesundem Gebisse als eine grosse Seltenheit. Nur 5,1—7,4% der von ihm untersuchten Schulkinder verschiedener Anstalten Halles erfreuten sich der Gesundheit aller ihrer Zähne. Diese hohen Werte werden von den von Röse[29]) gefundenen sogar noch übertroffen. In Baden an Schulkindern von ihm angestellte Beobachtungen ergaben die auffallend hohe Prozentzahl von 98,7 % cariöser Gebisse. Ähnliche Zahlen fand Hoppe[22]) in Leipzig und Berten[29]) in Würzburg und Kaiserslautern. Deutschland ist aber in diesem Punkte nicht schlechter gestellt als die übrigen Länder. In Ungarn fand Peter Unghvári[30]), Scegedin, unter tausend Schulkindern 80,9% mit Karies behaftet. In England und Schottland stellten die Beobachtungen[28]) 74%—96% Cariesfrequenz fest. In Schweden fand man 97,2% Karies. Nur in den Schulen, in denen andauernd Zahnärzte angestellt sind, gestalten sich die Verhältnisse günstiger. Neben diesen Angaben die noch um ein Beträcht-

liches vermehrt werden könnten, fand sich nur einmal in der Litteratur[28]) ein Hinweis auf Untersuchungen von Kindern früherer Lebensjahre. Und zwar beteiligten sich eine Reihe von Pädiatern und Zahnärzten in England und Schottland gemeinsam hieran. Das wichtigste Ergebnis ist, dass schon eine bedeutende Anzahl der Gebisse zweijähriger Kinder kariös ist. Auf genauere Zahlenangaben muss ich leider verzichten, da mir nur ein kurzes Referat über die Angaben Forbergs[28]) in Stockholm zur Verfügung steht.

Grössere statistische Untersuchungen an Kindern unterhalb des schulpflichtigen Alters sind meines Wissens bisher nicht angestellt worden. Und doch haben sie grosse Bedeutung, weil nur so die Anfänge der Zahnkaries an den eben durchbrechenden oder vor kurzer Zeit durchgebrochenen Zähnen erforscht und der zu Täuschungen veranlassende Zahnwechsel ausgeschaltet werden kann. Ich will deshalb diese Lücke durch die Ergebnisse meiner eigenen Untersuchungen wenigstens zum Teil ausfüllen. Sie erstrecken sich auf 294 Kinder zwischen dem ersten und sechsten Lebensjahre, welche wegen verschiedener Erkrankungen in die Poliklinik gebracht wurden. Eine Auswahl nach bestimmten Gesichtspunkten habe ich dabei nicht vorgenommen, sondern bei allen nur den Erhaltungszustand des Gebisses festgestellt. Als kariös wurde ein Gebiss angesehen, auch wenn nur ein Zahn in deutlicher Weise kariös war. Unter den 294 Kindern befinden sich 71 mit unvollständigem Gebisse. Davon hatten 54 mehr als die Incisivi, der Rest besass nur einen oder mehrere Incisivi. Kariös waren von der gesamten Anzahl der Gebisse 205, dass heisst 69,73%. Nur 89 Gebisse oder 30,27% waren intakt. Dieses Resultat ist etwas günstiger als das der anderen Beobachter. Der Grund dafür ist wohl in dem Einschluss der unvollständigen Gebisse zu suchen. Denn es ist

klar, dass unter diesen als den jüngsten die Karies noch nicht in gleicher Ausdehnung als unter den älteren Platz gegriffen hat.

Schliessen wir die unvollständigen Gebisse ganz von der Berechnung aus, dann ergeben sich folgende Verhältnisse: Unter 223 Kindern mit vollständigem Gebisse haben 180 Karies, gleich 80,72%. Trotz der Zunahme um 10,99% erreicht dieser Prozentsatz doch noch nicht die enormen Zahlen von Hoppe[22]) oder Röse[29]). Auch hier macht sich der Einfluss des jüngeren Lebensalters geltend. Ich kann dies deutlich zeigen, wenn ich die Kariesfrequenz für die einzelnen Lebensjahre berechne, wobei — wie erwähnt — nur die vollständigen Gebisse berücksichtigt sind.

Bis zum vollendeten 2. Jahre ergaben sich 56,3%, im 3. und 4. Jahre 65,2%, im 5. und 6. Jahre 93,5% der Gebisse als kariös.

Die Abhängigkeit der Häufigkeit der Zahnkaries vom zunehmenden Lebensalter kommt in diesen Zahlen sehr deutlich zum Ausdruck. Wir erreichen bei unserem Materiale bis Ende des 6. Jahres eine gleich hohe Ziffer wie die genannten Autoren sie bei schulpflichtigen Kindern gefunden haben.

Den 16 Kindern bis zu zwei Jahren mit vollständigem Gebisse stehen 50 mit unvollständigem gegenüber. Unter den letzteren haben 17 = 34% kariöse Zähne. Bringen wir die unvollständigen Gebisse jenseits des zweiten Lebensjahres in Rechnung, dann fallen 37,9% der Karies zum Opfer, noch ehe sie ihre volle Entwickelung erreicht haben.

Ein Vergleich der beiden Kiefer mit einander ergiebt ein ganz enormes Überwiegen der Karies der Incisivi des Oberkiefers gegenüber ihren Antagonisten im Unterkiefer. Unter den 180 vollständigen Gebissen waren neben anderen kariösen Zähnen 89 mal (49,44%) allein die oberen und in 9 Fällen (5%) die oberen und unteren Incisivi

krank. Dazu kommen noch 11 Gebisse (6,11%), die überhaupt nur kranke Incisivi, 10 mal (4,55%) oben und einmal (0,56%) unten, aufwiesen. Körner[13]) und Röse[29]) fanden bei den Schulkindern keinen so ausgesprochenen Gegensatz.

Bei den Molaren herrscht gerade das umgekehrte Verhältnis, die des Unterkiefers erkranken beträchtlich häufiger als die oberen. Neben 106 mal (47,52%) gleichzeitig erkrankten oberen und unteren Molaren der rechten Seite und 105 mal (47,07%) ebenso linksseitig ergriffenen Molaren fanden sich 13 mal (5,83%) rechts und 8 mal (3,59%) links diejenigen des Oberkiefers und 43 mal (19,28%) resp. 49 mal (21,97%) die entsprechenden Backenzähne des Unterkiefers erkrankt vor. Schlüsse auf ein Überwiegen der rechten oder der linken Seite lassen sich aus dem geringen Unterschiede nicht ziehen. Bemerkt möge noch werden, dass unter der oben erwähnten gleichzeitigen Erkrankung der Molaren des Ober- und Unterkiefers 50 mal jederseits sämtliche 4 Molaren betroffen waren (27,78%).

Die Canini wiederum erkrankten im Oberkiefer öfter als im Unterkiefer. Es bestand das Verhältnis wie 2 : 1. Ein Unterschied der rechten und linken Seite fand sich nicht.

Wir finden also, dass der Oberkiefer die meisten kariösen Schneide- und Eckzähne, der Unterkiefer wiederum die grösste Anzahl kariöser Molaren aufweist.

Unter den unvollständigen Gebissen tritt dasselbe Verhältnis hervor.

Interessant mit Rücksicht auf die Übertragung der Karies vom Milchgebisse auf die zweiten Zähne ist die wiederholt gemachte Beobachtung, dass der jüngst herausgetretene erste Molar von seinem kranken Nachbarn angesteckt wurde.

Gegenüber dieser weiten Ausdehnung der Karies stehen 30,27 % intakter Gebisse. Dieser Prozentsatz sinkt aber noch, sobald wir auch hier nur mit den vollkommenen

Gebissen rechnen. Es stehen dann den 80,72 % kariöser vollständiger Gebisse nur 19,28 % intakter vollständiger gegenüber.

Unter den unvollständigen Gebissen gestaltet sich das Verhältnis günstiger, auf 37,9 % kariöser kommen 62,1 % intakter Gebisse. Immerhin nehmen erstere auch hier eine grosse Zahl ein. In die bisherige Berechnung sind, wie oben erwähnt, auch jene Gebisse einbezogen, die nur einen deutlich kariösen Zahn aufwiesen. Es werden also relativ sehr gute Gebisse in der Gesamtbeurteilung gleichwertig mit oft sehr defekten eingeschätzt. Wir erhalten auf diese Weise nur ein Urteil über das Gebiss als Ganzes. Wollen wir uns dagegen einen Überblick über die Ausbreitung der Caries unter den einzelnen Zähnen selbst verschaffen, dann müssen wir Zähne derselben Art unter einander vergleichen, um die relative Häufigkeit der Erkrankung festzustellen, oder wir berechnen das absolute Verhältnis unter Rückschluss von der Anzahl der Erkrankung einer bestimmten Art der Zähne auf die Summe der überhaupt vorhandenen Zähne. Beide Fragen beantworten die folgenden Tabellen. Hervorgehoben sei, dass in letzterem Falle auch eine Anzahl sechsjähriger Molaren mit in Anrechnung kommt; ferner sind wie bisher neben den vollständigen auch die unvollständigen Gebisse besonders berücksichtigt.

Relative Häufigkeit der Karies.

Vollständige Gebisse:

	Anzahl der Zähne.			Anzahl der kariösen Zähne:					
	Incisivi	Canini	Molares	Incisivi	%	Canini	%	Molares	%
oben	720	360	769	333	46,25	45	12,5	360	46,81
unten	720	360	769	12	1,67	28	7,78	498	64,76
Summa	1440	720	1538	345	23,96	73	10,14	858	55,79

Unvollständige Gebisse:

	Anzahl der Zähne.			Anzahl der kariösen Zähne:					
	Incisivi	Canini	Molares	Incisivi	%	Canini	%	Molares	%
oben	231	48	107	29	12,55	—	—	20	18,69
unten	235	44	114	1	0,42	—	—	26	22,8
Summa	466	92	221	30	6,43	—	—	46	20,81

Absolute Häufigkeit der Karies.

Vollständige Gebisse: 3725 Zähne.

	Anzahl der kariösen Zähne.					
	Incisivi	%	Canini	%	Molares	%
oben	333	8,94	45	1,21	360	9,66
unten	12	0,32	28	0,75	498	13,37
Summa	345	9,26	73	1,96	858	23,03

Insgesamt sind 1276 Zähne krank gleich 34,26%.

Unvollständige Gebisse: 779 Zähne.

	Anzahl der kariösen Zähne.					
	Incisivi	%	Canini	%	Molares	%
oben	29	3,72	—	—	20	2,57
unten	1	0,13	—	—	26	3,34
Summa	30	3,85	—	—	46	5,91

Insgesamt sind 76 Zähne kariös gleich 9,76%.

Ebensowenig wie über die Häufigkeit der Zahnkaries bis zum sechsten Lebensjahre liegt bisher eine Zahlenangabe über die Häufigkeit der Schwellung der submentalen und submaxillaren Drüsen vor. Die Frage nach einem möglichen Zusammenhange mit der Zahnkaries würde leichter zu beantworten

sein, wenn wir die aus anderen Quellgebieten herstammenden Infektionen der in Rede stehenden Lymphdrüsen ausschliessen könnten. Starck[23]) hat das bei seinen Schulkindern versucht, indem er nach sorgfältigen Anamnesen alle Fälle von der statistischen Verwertung ausschloss, bei denen nach Angabe der Eltern Erkrankungen der Mundschleimhaut, der Zunge, Lippen u. s. w. vorhanden gewesen wären. Es ist aber ohne Weiteres zuzugeben, dass eine nach dieser Richtung hin ergebnislose Anamnese keine genügende Sicherheit dafür bietet, dass nicht leichtere, aber zur Entzündung der Drüsen ausreichende Erkrankungen übersehen oder vergessen worden sind. Ich bin deshalb dem Vorgange Starcks[23]) nicht gefolgt, sondern habe die Kinder nur in Bezug auf ihre Submental- und Submaxillardrüsen neben dem Zustande ihres Gebisses untersucht.

Von den 294 Kindern liess sich bei zehn kein zuverlässiges Ergebnis hinsichtlich der Drüsen gewinnen, weil das unruhige Verhalten der Kleinen ein solches unsicher machte. Es blieben also noch 284 Kinder übrig, die in zwei Gruppen nach Massgabe des Vorhandenseins oder Fehlens der Karies eingeteilt wurden.

Aus der ersten Gruppe mit 198 Kindern haben 44,44 % submentale Drüsen, aus der zweiten mit 86 Kindern 31,4 %.

Die Gl. submaxillares verteilen sich in folgender Weise: Von den 198 Kindern mit Zahnkaries haben 95,96 % doppelseitige geschwollene Drüsen; ferner finden sich in 1,52 % nur rechtsseitige und in 2,52 % nur linksseitige Lymphknoten. Ohne Drüsenschwellung war kein Kind.

Unter den 86 mit intakten Gebissen versehenen Patienten sind 76,74 % mit doppeltseitiger und 8,14 % mit nur einseitiger (rechter) Schwellung.

Überhaupt (also unter den 284 Kindern) waren mit Schwellungen beider Seiten 90,14 % behaftet.

Dieser hohe Prozentsatz erinnert an die Angaben Vollands[31]), der bei Kindern im Alter von 6—9 Jahren 96,6 % der Drüsen des Halses geschwollen fand. Odenthals[19]) Angaben von 71 % werden dadurch noch übertroffen.

Ziehen wir aus unseren Ergebnissen die entsprechenden Schlüsse, so können wir uns auch für dieses Lebensalter nicht Odenthal[13]), Berger[4]) und anderen anschliessen, welche für eine absolute Abhängigkeit beider Affektionen eintreten. Denn bei den submentalen wie den submaxillaren Drüsen tritt zwar ein deutliches Überwiegen der Schwellung ein, sobald die zugehörigen Zähne kariös sind. Es sind aber, was auch bei meinen Untersuchungen hervorgehoben werden mag, hierunter ebenfalls Kinder mit doppeltseitiger Drüsenschwellung und doch nur Karies der entsprechenden Zähne einer Seite. Umgekehrt hat eine doppelseitige Karies nicht immer auch eine doppeltseitige Drüsenschwellung zur Folge gehabt. Ausserdem findet sich sowohl bei den submentalen wie bei den submaxillaren Drüsenschwellungen eine Anzahl intakter Gebisse.

Wir finden somit, wie es ja nach den Untersuchungen von Partsch[6]) nicht anders zu erwarten war, nur eine gewisse Abhängigkeit der Drüsenschwellung von Zahnkaries und müssen uns wohl seiner Behauptung anschliessen, dass bei bestehender Karies nicht immer eine Drüsenschwellung erwartet werden darf. Finden wir andererseits eine Drüsenschwellung, dann wäre es, wie schon früher angedeutet, ungerechtfertigt, sie ohne weiteres auf eine gleichzeitige Karies zurückzuführen. Denn ich konnte auch sehr oft, ja beinahe in allen Fällen, noch andere Faktoren feststellen, welche die Anschwellung bedingt haben konnten. Auch der Umstand spricht gegen die oben angeführte Ansicht, dass unter den Kindern mit unvollständigen Gebissen, die bedeutend weniger an Karies erkranken als die vollständigen, doch 82,5 % mit Schwellung der Gl. submaxillares behaftet waren. Diese hohe

Zahl der Drüsenschwellungen darf uns nicht überraschen, wenn wir die grosse Ausdehnung des Quellgebietes erwägen. Dazu kommt noch, dass Organe zu letzterem gehören, die besonders häufig bei Kindern erkranken, wie z. B. die Mund- und Nasenhöhle. Eine katarrhalische Erkrankung der Nasenschleimhaut gestattet infolge der Auflockerung des Gewebes schon an sich den Bakterien den Eintritt. Ausserdem führt eine dauernde starke Sekretion zu Erosionen des Naseneinganges und der Oberlippe, so dass durch Kratzen mit den Fingern an diesen infolge der Berührung mit dem Sekrete schmerzenden Stellen, wie Volland[31]) meint, Bakterien direkt eingeimpft werden.

Aus meinen, wie auch aus den übrigen Beobachtungen können wir den Schluss ziehen, dass die Karies in ihrer Bedeutung als ätiologisches Moment der Drüsenschwellung keine hervorragende Rolle spielt, dass sie vielmehr nur eine unter vielen Ursachen darstellt. Damit soll die Bedeutung eines kariösen Zahnes als Infektionsherd nicht bestritten werden. In jeder kariösen Zahnhöhle sammeln sich Speisereste und mit ihnen, wie leicht erklärlich, Bakterien an. Da nun die scharfen Kanten eines kariösen Zahnes leicht die Schleimhaut der Wange verletzen, so erfolgt hier eine direkte Einimpfung von Bakterien. In der That konnte ich wiederholt kleine unebene blutig infiltrierte Stellen der Wangenschleimhaut an der Berührungsfläche derselben mit dem kariösen Zahne beobachten.

Eine besondere Bedeutung gewinnt die kariöse Zahnhöhle dann, wenn sie Tuberkelbazillen beherbergt, wie dies nach Hoppe[22]) und Körner[37]) mitunter auch bei hereditär nicht belasteten und gesunden Individuen vorkommt. Durch Einwanderung in die Lymphknoten bringen sie das Gewebe zu jener Veränderung, welche das klinische Bild einer Tuberkulose der Halsdrüsen darbietet. Besonderes Interesse verdient wegen

der relativen Häufigkeit jene der Kieferwinkeldrüsen. Sie hat, so weit sie uns hier interessiert, ihre Ursache in der Erkrankung von Organen des Quellgebietes, welche leicht Verletzungen durch die Zacken des kariösen Zahnes ausgesetzt sind. Nicht immer ist aber die Diagnose, ob eine Lymphdrüse tuberkulös infiziert oder nicht, möglich. Doch kann man das Material nach bestimmten Grundsätzen diesbezüglich beurteilen. Ich sah nur jene Drüsen als tuberkulös an, welche das typische Bild der Lymphomata colli, also lange bestehende, schmerzlose, sichtbar geschwellte Drüsenpackete am Halse darstellten. Ferner wurden Kinder mit eingerechnet, die wegen obiger Affektion anderwärts opperiert worden waren und noch Narben und eventuell daneben Drüsen, allerdings nicht von charakteristischer Beschaffenheit darboten. Kinder mit Phlyktänen und anderen Merkmalen der Skrophulose und Drüsenschwellungen wurden als tuberkuloseverdächtig angesehen. Das Resultat ist ein auffallendes, insofern als nur 4,53% der Kinder mit Tuberkulose der Halsdrüsen behaftet gefunden wurden. Aber doch entspricht der Befund auch anderwärts gemachten Beobachtungen. Billrot[34]) beobachtete das häufigste Vorkommen der Lymphomata colli tuberc, im Alter von 8—20 Jahren, also nach dem uns beschäftigenden Lebensabschnitt Lebert[33]) weisst nur $^1/_{12}$ der tuberkulösen Halsdrüsen den fünf ersten Lebensjahren, $^1/_5$ dem 5.—10. Jahre und den grössten Teil dem 10.—15. Lebensjahre zu. Auch andere Befunde stimmen hiermit überein. Demme[33]) fand nur 4,4% und Hagenbach[33]) nur 1,4% Lymphomata colli unter einer Anzahl wegen verschiedener Leiden behandelter Kinder. H. Neumann[38]) fand nur 2,9%. Aus dieser allgemeinen festgestellten geringen Anzahl der klinisch wahrnehmbaren Fälle kommt aber noch ein Teil in Wegfall. Denn Jessen[41]) berichtet über einige solcher Lymphomata, die er durch Resektion von Rachen-

und Gaumentonsille völlig zum Schwund brachte. Handelte es sich um Drüsentuberkulose, dann wäre auch mit der Beseitigung der Ursache die Drüsengeschwulst nicht innerhalb weniger Wochen geschwunden.

Vergleichen wir mit den bisher allein erwähnten klinischen Erfahrungen die pathologisch anatomischen, so ist von vornherein klar, dass letztere eine viel höhere Erkrankungsziffer ergeben werden. Denn hier können schon die geringen beginnenden Erkrankungen der Lymphdrüsen festgestellt werden. So fand Hecker[35]) in 9,3% Tuberkulose der Halsdrüsen und Müller[36]) unter 126 tuberkulösen Drüsenschwellungen überhaupt in 8,75% solche der Halsdrüsen selbst.

Wir können also durch die Sektion fast doppelt so viel tuberkulöse Drüsenschwellungen feststellen, wie durch die klinische Beobachtung. Immerhin muss dieser Prozentsatz im Vergleich mit der überaus grossen Anzahl von Drüsenschwellungen im Kindesalter als klein bezeichnet werden. Vielleicht ist die Erklärung dieser Thatsache durch Volland[31]) die richtige. Er glaubt nämlich, dass die tuberkulöse Infektion schon im frühesten Kindesalter stattfindet, ohne zunächst das Bild der Lymphomata colli hervorzurufen. Erst später sollen die anfangs nur mässig vergrösserten und klinisch wenig verdächtigen Lymphdrüsen aus irgend einem Anlasse einen Fortschritt in der Erkrankung zeigen. Diese Erklärung ist ja die natürlichste und nächstliegende und besitzt deshalb auch grosse Wahrscheinlichkeit. Denn einmal ist es klar, dass die Infektion mit dem Tuberkelbazillus mit fortschreitendem Alter geringer werden muss, sobald der Säugling aus der unmittelbarer Nähe der Mutter entfernt wird' und, wie Volland[31]) besonders hervorhebt, weniger mit dem Fussboden in Berührung kommt. Andererseits ist es Thatsache, wie ein Vergleich der oben angeführten klinischen Befunde mit den durch die Sektion erhobenen lehrt, dass die Drüsentuberkulose latent

verlaufen kann, bis irgend ein Ereignis ein Aufflammen der Krankheit bedingt. Welche Ursachen dazu führen, wird von Volland[31]) und den anderen Beobachtern nicht gesagt.

Überblicken wir noch einmal kurz das Ergebnis der in der Arbeit zusammengefassten Beobachtungen, so finden wir sowohl eine enorme Ausdehnung der Zahnkaries, wie eine auffallend hohe Zahl von Drüsenschwellungen. Letztere können wir nur zu einem gewissen Teile von der Zahnkaries abhängig machen. Wir dürfen aber letztere für eine Reihe von Krankheiten direkt und indirekt verantwortlich machen. Die entfernteren indirekten Schädigungen des menschlichen Körpers bestehen nach Volland[31]) in einer Infektion der Lunge von den infolge der Zahnkaries inficierten Drüsen aus. Sie kommt natürlich, ebenso wie jene der Lymphdrüsen, auf dem Lymphwege zustande. Dieser entfernteren Wirkung gegenüber ist die lokale in der Mundhöhle nicht zu unterschätzen. Die wichtigste ist, abgesehen von Abscessbildungen, Risswunden u. a., die Schädigung des zweiten Gebisses. Kaum entstanden, fällt der erste Molar, der mitten in die Reihe der kariösen Milchzähne hineingerät, frühzeitig der Karies anheim und bringt alle später erscheinenden in Gefahr. Aus allen diesen Gründen müssen wir sorgfältig danach trachten, dem Kinde ein möglichst einwandfreies Gebiss zu erhalten. Hierbei dürfen wir als unterstützendes Moment die Mundpflege, welche die Eltern nach allgemeiner Beobachtung bisher vernachlässigen, gewiss nicht völlig von der Hand weisen. Ist aber ein Zahn erkrankt, dann muss dieser infektiöse Herd schon aus alleiniger Rücksicht auf eventuelle Infection mit Tuberkulose sei es durch Extraktion, sei es durch Plombieren entfernt werden. Dass hierbei das Plombieren den Vorzug vor der Extraktion verdient, scheinen in neuester Zeit Untersuchungen von Treuenfels[39]) in der Partsch'schen Klinik klarzulegen. Diese

ergeben mit grösster Wahrscheinlichkeit, dass ein erhaltener Milchzahn bei dem normalen Durchbruche des bleibenden Zahnes eine hervorragende Rolle spielt. Daher können wir uns dem allgemeinen Brauche, ein ja nur vorübergehend bestehendes Gebilde, wie es der Milchzahn darstellt, bei seiner Erkrankung dem kürzeren Verfahren der Extraktion zu unterwerfen, nicht anschliessen, sondern stimmen der auch von Treuenfels[39]) auf Grund der Ergebnisse seiner Arbeit ausgesprocheneu Forderung bei, auch einen erkrankten Milchzahn möglichst zeitig zu plombieren.

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Prof. Czerny für die Anregung zu dieser Arbeit und die freundliche Unterstützung bei derselben meinen ergebensten Dank auszusprechen; ebenso Herrn Dr. Thiemich für die stets so bereitwillig gewährte Hilfe.

Verzeichnis der Autoren.

1. *Gussenbauer:*
   Ueber die Entwickelung der sekundären Lymphdrüsengeschwülste. Zeitschrift für Heilkunde. Prag 1881.
2. *Partsch:*
   Das Carcinom und seine operative Behandlung.
   Habilitationsschrift. Breslau 1884. Ueber den Zusammenhang der Schwellungen der regionären zu den Erkrankungen der Zähne.
3. *Ollendorf:*
   Deutsche Mon.-Schr. f. Z.-Heilk. Juni 1898.
4. *Stahr:*
   Die Zahl und Lage der submaxillaren und submentalen Lymphdrüsen. Arch. f. Anat u. Phys. 1898.
5. *Dorendorf:*
   Ueber die Lymphgefässe und Lymphdrüsen der Lippen mit Beziehung auf die Verbreitung des Unterlippencarcinoms.
6. *Partsch:*
   Erkrankungen der Zähne und Lymphdrüsen. 1899.
7. *Küttner:*
   Ueber die Lymphgefässe der äusseren Nase und die zugehörigen Wangenlymphdrüsen.
   Beiträge z. klin. Chir. Bd. XXV. 1899.
8. *Küttner:*
   Ueber die Lymphgefässe und Lymphdrüsen der Zunge.
   Beiträge z. klin. Chir. Bd. XXI. 1898.
9. *Most:*
   Ueber den Lymphapparat von Nase und Rachen.
   Arch. f. Anat. u. Physiol. 1901.
10. *Stahr:*
    Ueber den Lymphapparat des äusseren Ohres.
    Arch. f. Anat. u. Physiol. 1900.
11. *Buchbinder:*
    Ueber die Lage und die Erkrankungen der Wangenlymphdrüsen.
    Beiträge z. klin. Chir. Bd. XXV. 1899.
12. *Carreras:*
    Ueber die Absorptionsfähigkeit der Zahnpulpa.
    Oesterr.-ung. Viertelj.-Schr. f. Z. 1894.

13. *Koerner:*
Ueber die Beziehungen der Erkrankungen der Zähne zu den chronischen Schwellungen der regionären Lymphdrüsen.
Habilitationsschrift. Berlin 1897.

14. *Birch-Hirschfeld:*
Skrophulose und Affektionen der Lymphdrüsen überhaupt.
Spec. Pathol. u. Therap. 1876. v. Ziemssen.

15. *Koerner:*
Einiges über das Auftreten der Karies bei Kindern während des schulpflichtigen Alters.
D. Mon.-Schr. f. Z. XVII. Aug. 1899.

16. *Pullmann:*
Ueber die Beziehungen der Zähne und des Kauvermögens zum Allgemeinbefinden.
Z. f. prakt. Aerzte 1896.

17. *Wohlgemuth:*
Zur Pathologie und Therapie der skrophulös-tuberkulösen Lymphdrüsengeschwülste bei Kindern bis zu 10 Jahren.
Arch. f. Kinder-Heilk. 1890. Bd. XI.

18. *Ponfick:*
Ueber die Beziehungen der Skrophulose zur Tuberkulose.
Jahrb. d. Kind.-Heilk. 1900.

19. *Odenthal:*
Inaug.-Dissertation 1887.

20. *Berten:*
Ueber die Häufigkeit der Karies bei Schulkindern und die Beziehung derselben zu Lymphdrüsenschwellungen.
Oesterr.-ung. Viertelj.-Schr. f. Z. Okt. 1894.

21. *Wangemann:*
Der Einfluss der Krankheiten der bleibenden Zähne auf den Gesamtorganismus.
Arch. f. klin. Chir. 1893.

22. *Hoppe:*
Ueber die Beziehungen von kariösen Zähnen zu geschwollenen Lymphdrüsen.
D. Mon.-Schr. f. Z.-Heilkd. Okt. 1894.

23. *Starck:*
Tuberkulöse Halsdrüsen im Zusammenhange mit kariösen Zähnen.
M. m. W. 1896. No. 7.

24. *Partsch:*
Verletzungen und Erkrankungen der Kiefer.
Handb. d. prakt. Chir. I. 1900. Abschnitt 7.

25. *Partsch:*
Fortschritte der Chirurgie. 1901. Bd. 6.

26. *Most:*
Über den Lymphapparat von Nase und Rachen.
Arch. f. Anat. u. Physiol. 1901.
27. *Neumann:*
Zur Kenntnis der akuten idiopathischen Entzündung der Lymphdrüsen.
Arch. f. K. Heilk. 1893. Bd. XV.
28. *Foerberg:*
Untersuchungen der Zähne der Schulkinder in Stockholm.
Oesterr.-ung. Viertelj.-Schr. f. Z.
29. *Röse:*
Die Zahnverderbnis unter den Schulkindern Freiburgs.
Oesterr.-ung. Viertelj.-Schr. f. Z. 1894.
30. *Unghvári:*
Ueber die Zähne der Schulkinder.
Oesterr.-ung. Viertel.-Schr. f. Z. 1893.
31. *Volland:*
Ueber den Weg der Tuberkulose zu den Lungen.
Z. f. klin. Mediz. 1893. No. 23.
32. *Jacobi:*
Chronische Adenitis cervicalis bei Kindern.
Arch. f. Kind.-Heilk. 1893. Bd. XV.
33. *v. Bergmann:*
Erkrankungen der Lymphdrüsen.
Gerhardt's Handb. der Kinderkr. 1887. II.
34. *Garrè:*
Ueber Drüsentuberkulose und die Wichtigkeit frühzeitiger Operationen.
D. Z. f. Ch. Bd. XIX. 1884.
35. *Hecker:*
Ueber Tuberkulose im Kindes- und Säuglingsalter.
M. m. W. 1894; 20. 21.
36. *Müller:*
Zur Kenntnis der Kindertuberkulose.
M. m. W. 1889. 50—52.
37. *Koerner:*
Lubarsch-Ostertag. 1896. III$_2$.
38. *Neumann:*
Ueber die Bronchialdrüsen-Tuberkulose und ihre Beziehungen zur Tuberkulose im Kindesalter.
D. m. W. 1893.
39. *Treuenfels:*
40. *Berger:*
Die Häufigkeit der Zahnkaries bei Kindern und deren Bekämpfung
41. *Jessen:*
Zur Therapie und Atiologie der Halslymphone.
C. f. kl. M. 1899. No. 35.

Lebenslauf.

Ich wurde am 3. Februar 1876 in Oppeln geboren. Mit dem schulpflichtigen Alter besuchte ich die Elementarschule und hierauf das Gymnasium und bestand Ostern 1897 das Abiturium auf dem Kgl. Friedrichs-Gymnasium zu Breslau. Von da ab studierte ich auf hiesiger Universität, bestand Ostern 1899 das Tentamen physicum und beendete am 24. Januar 1902 die ärztliche Staatsprüfung.

Während meines Studiums besuchte ich die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Dozenten:

Born †, Bonhoeffer, Cohn, Chun, Czerny, Filehne, Flügge, Fraenkel, Groenouw, Hasse, Heine, Henke, Hürthle, Kast, Kausch, Kionka, Kühnau, Kükenthal, Kümmel, Küstner, Ladenburg, Meyer, v. Mikulicz-Radecki, Neisser, Partsch, Pfannenstiel, Ponfick, Richter, Röhmann, Schäffer, Thiemich, Uhthoff, Wernicke.

Ihnen allen sage ich hiermit meinen Dank.

Thesen.

1. Die Dreizahl der submaxillaren Drüsen ist als der normale Befund anzusehen.
2. Das Plombieren kariöser Milchzähne ist nicht nur zu empfehlen, sondern zu fordern.